Heavy Duty

Manual do proprietário

Consulte também o manual dos módulos de entrada, para saber mais sobre os ajustes de potência e equalização do seu STUDIO R.

Caso não consiga instalar ou tirar todo o proveito que espera do seu equipamento, ligue para nosso **suporte técnico (011) 5015-3600**

O que é Heavy Duty?
Proteção para seus falantes.

Sem distorções!

O máximo aproveitamento da potência do seu sistema.

Heavy Duty é a maneira certa de trabalhar.

Entradas balanceadas.
Entradas balanceadas para garantir o menor ruído para o seu sistema.
(Elas evitam ruídos indesejáveis, causados por interferências externas.)

Filtros, Hi Pass.
Deve ficar sempre aparentemente imóvel o falante que está reproduzindo som puro.
O cone dos falantes de graves, muitas vezes apresenta movimentos visíveis, que consomem sem fazer som, a potência do seu *amp*. inutilmente!
Estes movimentos são defeitos criados geralmente pela flutuação da rede elétrica da região.
O filtro Hi pass do seu Heavy Duty vai evitar todo tipo de movimentação anormal do cone dos falantes e toda esta energia será transformada em puro som.

Auto Mute.
As vezes acontece!
A energia elétrica some. Caiu o AC. Todo mundo no escuro. Será que vai demorar?
Mas no momento que a energia volta, com o P.A aberto, seus falantes sofrem muito e podem queimar.
Com o AUTO-MUTE da STUDIO R não tem barulho. Seu sistema vai ficar muito quieto e toda sua potência será só para tocar música.

Limiter.
Qualidade de som. Esqueça a distorção e o clipamento.
Com o Limiter do sistema Heavy Duty, você vai sempre poder usar toda a potência do seu P.A sem distorção.
É simples, ele nunca mais vai *clipar*.

HEAVY DUTY, a melhor maneira de trabalhar!

HEAVY DUTY é STUDIO R

Parabéns pela aquisição de um amplificador STUDIO R!
Nossos amplificadores foram projetados para anos de operação confiável, sob as mais rigorosas condições. Seu amplificador deverá operar sem falhas, enquanto mantém o desempenho e a qualidade sônica que caracterizam os produtos da STUDIO R.
Apesar de basicamente simples para operar e de ter sido projetado para ser resistente, o uso indevido pode ser perigoso!
Para sua segurança, LEIA AS SEÇÕES SOBRE PRECAUÇÕES IMPORTANTES, CONEXÕES DE ENTRADA, DE SAÍDA E DE FORÇA.

PERIGO:
As saídas deste amplificador podem produzir níveis mortais de tensão.
Muito cuidado portanto.
NUNCA FAÇA LIGAÇÕES COM O APARELHO LIGADO.
Aguarde um tempo mínimo de 1 minuto após o desligamento para proceder modificações em suas conexões.

ADVERTÊNCIA: ESTE EQUIPAMENTO É CAPAZ DE PRODUZIR ALTOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA.
A EXPOSIÇÃO CONTINUADA A ALTOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA PODEM CAUSAR PERDA PERMANENTE OU A DIMINUIÇÃO DA AUDIÇÃO.
TRABALHE SEMPRE COM SEUS OUVIDOS PROTEGIDOS COM ATENUADORES ADEQUADOS.

1- PRECAUÇÕES IMPORTANTES:

Favor ler antes de operar seu amplificador:

1.1 Guarde este manual para consultas futuras.
1.2 Siga todas as instruções impressas no chassis para operação adequada do aparelho.
1.3 Certifique-se de que a rede elétrica é compatível com a voltagem selecionada no aparelho, verificando no painel traseiro do aparelho (no centro embaixo) as ligações.
1.4 **Não derrame líquidos dentro ou sobre o aparelho.** Não opere o aparelho exposto a chuva ou com algum líquido derramado. Esta prática é a principal razão para acidentes fatais com descargas elétricas.
1.5 **Não bloqueie a entrada ou a saída de ar.** Não opere em lugares que possam impedir o fluxo normal do ar, como prateleiras fechadas atrás, sofás ou superfícies similares.
1.6 Não utilize este equipamento caso algum fio esteja descascado ou rachado.
1.7 Sempre opere o aparelho com o fio terra do AC conectado ao fio terra do sistema elétrico.
1.8 Não acione as entradas com uma fonte de voltagem maior do que a requerida para o amplificador à máxima saída.
1.9 Nunca ligue a saída de um canal de volta para a entrada de outro canal.
1.10 Não conecte em paralelo as saídas com as saídas de qualquer outro amplificador.
1.11 Não ligue as saídas deste aparelho a nenhuma fonte de voltagem, tal como uma bateria ou rede elétrica, esteja o aparelho ligado ou desligado.
1.12 Não ligar a terra nenhum terminal positivo.
1.13 **Não remova as tampas.** Ao remove-las, você estará se expondo a voltagens perigosas. Não há partes úteis ao usuário no interior do aparelho. No caso de algum problema, ligue para a nossa assistência mais próxima. (Em São Paulo suporte técnico (**011) 5015-3600**). Consulte assistências em nosso site: www.studior.com.br

2-INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO:

2.1 Desembalando

Abra a embalagem de transporte com cuidado e verifique a existência de algum dano aparente. Todos os amplificadores da STUDIO R são inteiramente testados e inspecionados antes de sair da fábrica e deverão chegar em perfeitas condições a você. Se um dano for encontrado, notifique a empresa transportadora imediatamente. Somente o despachante poderá reivindicar junto a companhia transportadora, providências em relação ao dano ocorrido durante o transporte. Certifique-se de guardar toda a embalagem para inspeção. É uma boa idéia guardar a embalagem, mesmo que seu amplificador tenha chegado em boas condições. Sempre que o transporte se fizer necessário, use a embalagem original ou um "CASE" padrão rack, com barramento frontal e traseiro.

2.2 Montando

Seu amplificador foi projetado para ser montado em um "CASE" padrão 19 polegadas.
Para uso móvel, além dos 8 orifícios para montagem no painel frontal (4 no caso do SX, CX, FX), use também os 4 orifícios que se encontram nas orelhas traseiras. A ventilação na parte de traz do aparelho e a saída de ar na frente, são essenciais para o seu desempenho adequado.
A ventilação interna, no sentido da traseira para a frente, proporciona refrigeração suficiente para todas as taxas de carga, supondo que o rack tenha a traseira livre. Num rack de traseira fechada, é essencial que ventiladores adicionais sejam instalados a fim de pressurizar o rack e garantir uma boa fonte de ar para os ventiladores internos do amplificador. Não há necessidade de se utilizar filtro de ar nos amplificadores da STUDIO R, todo o ar utilizado na refrigeração passa por um duto que não se comunica com o interior do aparelho.

2.3 PRECAUÇÕES PARA OPERAÇÃO.

Certifique-se de que a voltagem AC da rede elétrica seja a mesma que a selecionada na traseira do amplificador. Danos ocasionados por ligações em voltagens inadequadas não são cobertos pela garantia.
Antes de efetuar qualquer conexão, tanto de entrada como de saída, certifique-se de que a chave de força esteja desligada. Apesar do amplificador possuir proteção contra sobrecarga e também Auto Mute, é recomendável sempre manter os controles de potência ajustados ao liga-lo. Esta operação prevenirá possíveis danos aos falantes, devido ao sinal excessivo nas entradas. Procure adquirir cabos, conectores e falantes de boa qualidade e capacidade apropriada. Consulte a tabela de capacidade de fiação (Seção 2.5), para determinar as medidas adequadas para as diferentes impedâncias e comprimentos de cabos.
A maioria das intermitência e falhas de sistemas são devido a fios e conectores defeituosos.
Use conectores, fios e técnica de soldagem de boa qualidade, para garantir operações sem problemas.

2.4 CONECTANDO AS ENTRADAS

As conexões de entrada são feitas por meio de dois conectores do tipo "XLR" de 3 pinos, situados no painel traseiro do lado esquerdo.(Fig.2.a)
A orientação para ligação é:

Pino 1 - Comum.
Pino 2 - Positivo.(fase)
Pino 3 - Negativo.(contra fase)

Os amplificadores da linha **HEAVY DUTY**, embora tenham entradas balanceadas, podem ser alimentados por linhas balanceadas ou não balanceadas, conforme mostra a figura 2.a.

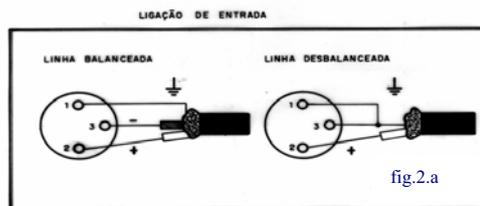
O fato de encontrarmos cabos de conexão do tipo “XLR” em aparelhos ou em cabos, não quer dizer que suas ligações estão corretas. **VERIFIQUE SEMPRE E COM MUITA ATENÇÃO ESTES DETALHES**

2.4.1 As entradas podem trabalhar na forma “estéreo”, “paralelo” ou “bridge”. As condições série e paralelo, devem ser selecionadas pela **chave “MODE”, que se encontra no módulo “Plug & Play”, e a condição bridge deve ser selecionada pela chave “Bridge”, que se encontra no painel traseiro embaixo à direita.**(fig.2.a).

fig. 2.a

2.4.2.Selecionando a sensibilidade de entrada.
Os amplificadores “HEAVY DUTY” têm duas sensibilidades: 0,775 V (0 dBm em 600 ohms) e 1 Volt, (0 dBV), que podem ser selecionadas pela chave de sensibilidade, SENSIB, que se encontra no painel “Plug & Play”. A maneira de você saber qual a sensibilidade mais adequada se encontra no manual do seu “crossover”, na parte que fala dos níveis nominais de saída. Devemos escolher o valor mais próximo da saída nominal, ou ainda de acordo com o nível de operação do limiter, quando este existir no sistema. Se repararmos no painel traseiro, encontramos uma terceira chave com o nome de “limiter”. Esta chave serve para ligar o sistema de proteção “NON CLIP”. Este sistema impede, em qualquer circunstância, que o seu amplificador tenha sobrecargas, clipamentos ou envie qualquer tipo de distorção para seus falantes.

2.4.3. Selecionando o GANHO do amplificador.
Os amplificadores HEAVY DUTY da STUDIO R podem também, opcionalmente, ser selecionados internamente para operar com ganho de X40 (32dB) ou X20 (26dB). Este modo de operação requer níveis mais elevados de tensão de linha de sinal, portanto devemos verificar se o resto do sistema, principalmente a mesa e o crossover, tem a capacidade de operar com estes níveis sem distorção, o que não é comum.
Para se ter uma idéia, um amplificador de 5000 watts de saída com ganho de 40X, vai precisar de um sinal de entrada de aproximadamente 5 Volts pico a pico, ou de 10 Volts no caso de 20X.

Verifique a tabela de corrente para utilizar o fusível correto em 110 e 220 Volts. Certifique-se sempre se a tensão selecionada é apropriada.

2.5 Conectando as saídas:

Os alto falantes devem ser ligados ao amplificador com fios que estejam de acordo com a tabela de capacidade da fiação, onde deve-se levar em conta: Impedância, comprimento e perdas toleráveis.

Comprimento do fio(em metros)	Bitola(mm2)	Bitola (AWG)	Perda de potência em 8 ohms	Perda de potência em 4 ohms	Perda de potência em 2 ohms
1,50	0,8	18	0,76%	1,5%	3,1%
	1,3	16	0,5%	1,0%	2,0%
	2,0	14	0,3%	0,6%	1,2%
	3,5	12	0,2%	0,4%	0,8%
	5,5	10	0,12%	0,25%	0,5%
3,0	0,8	18	1,5%	3,1%	6,3%
	1,3	16	1,0%	2,0%	4,0%
	2,0	14	0,6%	1,25%	2,5%
	3,5	12	0,4%	0,8%	1,6%
12,0	0,8	18	8,0%	12,6%	25%
	1,3	16	4,0%	8,0%	16%
	2,0	14	2,5%	5,0%	10,0%
	3,5	12	1,6%	3,0%	6,1%
	5,5	10	1,0%	2,0%	4,0%
	8,5	08	0,62%	1,2%	2,5%
25,0	1,3	16	8,2%	16,5%	33,0%
	2,0	14	5,0%	10,5%	21,0%
	3,5	12	3,2%	6,5%	13,0%
	5,5	10	2,2%	4,5%	8,5%
	8,5	08	1,6%	3,0%	6,1%

Devemos usar fios com terminal "banana" ou "garfo", sendo o segundo (garfo) mais confiável a longo prazo.

Deve-se ligar o positivo do falante e considerar **"quente"** o terminal com **borne vermelho,** que **nunca deve ser ligado diretamente a terra**. O outro lado do falante, deve ser ligado ao borne preto. Podemos ver que em cada canal de saída do amplificador, existem dois pares de bornes. Estes são ligados em paralelo e estão aí para facilitar as ligações no caso de mais de uma caixa por canal. **Nunca ligue qualquer fio diretamente entre os bornes do canal esquerdo e os do canal direito e vice versa.**

2.6 Ligando a força do seu HEAVY DUTY:

O cabo de força do seu STUDIO R tem 3 fios, onde o preto é ligado ao chassis, o azul é a fase e o terceiro fio é o neutro, ou a outra fase, no caso de 220V sem neutro.

Sob condições típicas para **cada tipo de música,** com ambos os canais ajustados em 2 ohms, o seu amplificador STUDIO R pode "puxar" uma corrente considerável. Repare portanto na tabela abaixo, qual a bitola mínima recomendável para usar na sua instalação elétrica de A.C.

Observe: Os valores da tabela foram calculados para 110Volts. Em 220V, pode-se usar a secção do fio com a metade da área.

RUÍDO ROSA	CX e SX	ANTARES	BX e STAGE	SEVEN, HOMMA e LIGHT
2 ohms em ambos os canais	4mm^2	6mm^2	9mm^2	10mm^2
4 ohms em ambos os canais	2mm^2	3,5mm^2	5mm^2	6mm^2
8 ohms em ambos os canais	1,5mm^2	2mm^2	3mm^2	4mm^2

ROCK COM COMPRESSÃO	CX e SX	ANTARES	BX e STAGE	SEVEN, HOMMA e LIGHT
2 ohms em ambos os canais	3mm^2	5mm^2	7mm^2	8mm^2
4 ohms em ambos os canais	2mm^2	2,5mm^2	3,5mm^2	4mm^2
8 ohms em ambos os canais	1mm^2	1,5mm^2	2mm^2	3mm^2

MUSICA AMBIENTE	CX e SX	ANTARES	BX e STAGE	SEVEN, HOMMA e LIGHT
2 ohms em ambos os canais	2mm^2	3mm^2	4,5mm^2	5mm^2
4 ohms em ambos os canais	1mm^2	1,5mm^2	2,5mm^2	3mm^2
8 ohms emambos os canais	0,75mm^2	1mm^2	1,5mm^2	2mm^2

Certifique-se de que a tensão de rede disponível corresponde a seleção feita no barramento seletor de tensão na traseira. **Não damos garantia para os amplificadores que forem ligados na rede errada**.

Todos os amplificadores da STUDIO R vem com o cabo de força sem conector. O usuário deverá consultar a tabela de consumo e, conforme a utilização que pretende fazer do seu equipamento, adquirir o conector com a capacidade adequada.

2.7 Operação Estéreo:
Para operação estéreo, coloque um sinal de áudio na entrada do canal L com amplitude condizente com a sensibilidade selecionada para produzir uma saída de sinal nos bornes de saída do canal L; enquanto que um sinal em R irá produzir uma saída de sinal em R. **Nunca ligue um borne vermelho (corresponde ao sinal "+") a qualquer ponto de terra ou a outro borne vermelho.** Ambos os canais operam completamente independentes, com seus respectivos atenuadores de entrada controlando os níveis totais.

2.8 Operação em paralelo:
No modo paralelo, ambos os canais podem ser alimentados por uma única fonte de sinal de entrada, sem a necessidade de qualquer ponte. O sinal aplicado no "XLR" do canal R, acionará ambos os lados com o sinal em fase. As ligações de saída são feitas da mesma maneira que do modo estéreo, através dos bornes vermelho e preto dos canais. Ambos os atenuadores de entrada permanecem ativos, permitindo níveis diferentes para os falantes de cada canal. As especificações de potência continuam as mesmas que no modo estéreo de operação. A chave do "LIMITER" também pode ser ligada normalmente na operação paralelo, mantendo todas as características para os dois canais.
No modo paralelo as entradas "L" e "R" estão conectadas internamente, permitindo que se entre com o sinal de audio pela entrada "R" para alimentar os dois canais e se distribua o sinal para outros amplificadores pelo conector XLR correspondente a entrada "L".

2.9 Operação em bridge.
Consulte instrução a parte que vem junto com o manual.

3 - CONTROLES: 3.1 Chave de Força:
Os amplificadores STUDIO R tem a chave liga/desliga e interruptor de circuito combinados. Se a chave em uso normal se desligar, recoloque-a na posição ligada. Se ela não permanecer nesta posição, o seu amplificador precisará de reparos.
Não tente forçar a chave na posição ligada se ela não permanecer por si só.

3.2 Controle de potência: Exclusividade Studio R.
COM A CHAVE DO LIMITER NA POSIÇÃO "ON"
Os controles rotativos que se encontram no painel frontal do seu Studio R, um para cada canal, permitem ajustar individualmente e com precisão a potência de saída do amplificador nos modos estéreo e paralelo**, quando a chave "bridge" estiver acionada o controle "R" que fica a direita no painel frontal fará todo o ajuste**. Estes controles quando girados totalmente no sentido horário, permitirão que um sinal na taxa da sensibilidade da entrada forneça potência máxima sobre uma carga de 2 ohms. Quando se coloca o controle de um canal na posição central (meio dia) na escala do painel correspondente ao número "6", sua saída não passará de ¼ da potência máxima, na posição "3" da escala a saída fica limitada a metade da potência máxima e na posição "2" teremos 2/3 da potência. **IMPORTANTE: Como os limitadores são independentes, pode-se ajustar os canais com níveis diferentes de potência, isto acontece quando estamos usando cada um dos canais para faixas diferentes de freqüências como graves e agudos. (Os falantes sempre agüentam mais potência que os drivers).**

ATENÇÃO: Quando a chave do Limiter estiver na posição "OFF" (desligado), o amplificador passa a operar sem nenhum controle sobre os sinais de saída, podendo distorcer e saturar e até mesmo danificar os falantes que está alimentando.

4 – INDICADORES:

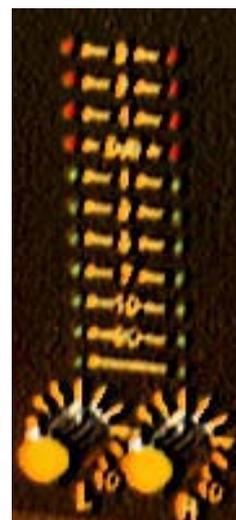
Os amplificadores da STUDIO R são equipados com indicadores luminosos do tipo bargraph, que informam o usuário sobre a situação operacional e sinal de saída.(fig 4.a)

4.1 Indicadores de clipamento:

Quando o primeiro **LED vermelho,** que tem a indicação +1, se ascende, indica o inicio do clipamento. É um clipamento suave e tolerável no uso normal.
Quando o **LED vermelho com sinal +2** se ascende, está indicando já um clipamento audível desaconselhável.
O **LED vermelho com sinal +3** não deve **nunca** piscar em funcionamento normal. Você está arriscando danificar seus falantes inutilmente**. Quando a chave LIMITER do seu amp. estiver ligada, os leds vermelhos nunca piscarão, isto significa que ele nunca clipará.**

4.2 LEDs de sinal:

Para cada canal há uma carreira de 11 LEDS, sendo 7 verdes, 4 vermelhos e, no caso do CX e SX, duas barras de 5 LEDS, sendo 3 verdes 1 amarelo e 1 vermelho. Servem para indicar o nível do sinal de saída na região de operação normal. A primeira indicação ocorre com o nível em -20 dB e o primeiro LED vermelho ou amarelo (0dB), de baixo para cima indica o máximo sinal de saída sem distorção.

fig. 4.a

5 - RECURSOS DE PROTEÇÃO

Os amplificadores da STUDIO R incorporam vários sistemas de proteção, tanto para o amplificador como para os falantes. Procuramos fazer seu amplificador “a toda prova”, impenetrável por curto-circuitos, circuitos abertos, sobrecargas, cargas desiguais, voltagem D.C. e danos devido a super aquecimento. Sob condições que acionam mecanismos de proteção, o funcionamento se interrompe até que o problema seja corrigido.

5.1 Sensor de impedância:

Todos os amplificadores da STUDIO R têm um sistema que avalia o tipo de carga na sua saída. Diante de uma carga excessiva, este limita a corrente máxima de saída sem criar distorções severas.

5.2 Proteção Térmica:

O dissipador dos amplificadores Studio R é o mais eficiente do mercado. Tem o dobro da capacidade térmica necessária e seu ventilador interno manterá o amplificador operando dentro dos limites desejados de temperatura, sob condições normais. Se a temperatura (do dissipador de calor) atingir 95°C, devido a suprimento inadequado de ar, bloqueio da entrada ou saída de ar, ou ainda devido a quebra do seu próprio ventilador, um sensor térmico será acionado protegendo individualmente cada canal até que a temperatura volte a um nível aceitável.

5.3 Curto circuito:

Se um curto for aplicado em uma saída, os circuitos limitadores e térmicos protegerão o amplificador.

5.4 Fusíveis:

Supondo o caso de um acidente em que a eletrônica de saída do amplificador seja severamente danificada, o seu amplificador ainda tem 6 fusíveis internos e um externo que não deixarão que a falha se propague para outras partes do sistema. **A parada de um dos canais não interfere nunca no funcionamento do outro canal.**

6 - MÉTODOS DE PROTEÇÃO PARA OS FALANTES.
Todos os falantes possuem limites físicos. Os mais críticos são os térmicos e mecânicos, que devem ser observados a fim de evitar a paralisação do seu funcionamento. Os amplificadores da STUDIO R têm energia suficiente para danificar a maioria dos falantes existentes no mercado, sem muito esforço, **se forem mal utilizados.**
Certifique-se de que a faixa de freqüência utilizada é própria para o falante, principalmente as frequências sub sônicas que não são reproduzidas pelo falante, e ajuste o filtro do seu Heavy Duty para as frequências ideais. Consulte o manual dos falantes para determinação de "f3" e "X" máximo. ***Solicite o folheto de serviço para que seu próprio técnico possa dominar o assunto.***
Procure usar o limiter ajustado para a potência máxima permitida pelo falante.
Nunca alimente "drivers" e "tweeters" sem um capacitor adequado em série. Para Drivers, 47 micro faraday é um bom valor, para a maioria dos "tweeters" um capacitor de 5,6uF é apropriado.

7 - MANUTENÇÃO
Seu amplificador STUDIO R necessita de pouca manutenção. O amplificador não deverá necessitar qualquer ajuste interno durante sua vida útil. Não há a necessidade de filtros de ar para a refrigeração, porque o duto de ar não se comunica com o interior do circuito a não ser termicamente. Caso ocorra a obstrução da ventilação por acumulo de pó, pode ser usado ar comprimido no duto de ventilação.

NUNCA SOPRE AR COMPRIMIDO NA PARTE ELETRÔNICA DO AMPLIFICADOR OU QUALQUER OUTRO EQUIPAMENTO DO GÊNERO.

8 - RESPONSABILIDADE DO USUÁRIO.

SEU AMPLIFICADOR É MUITO POTENTE E PODE SER POTENCIALMENTE PERIGOSO. A STUDIO R NÃO É RESPONSAVEL POR NENHUM DANO CAUSADO A HUMANOS E FALANTES. SIGA AS ORIENTAÇÕES DESTE MANUAL E AS NORMAS PERTINENTES AO SEU RAMO COM MUITO CUIDADO.

9 - GARANTIA.

A STUDIO R dá ao comprador de qualquer amplificador de sua fabricação a garantia contra defeitos nos componentes pelo prazo de dois anos e pela montagem pelo prazo de 3 anos, a partir da data da compra.

IMPORTANTE:

A STUDIO R se reserva o direito de efetuar modificações e aperfeiçoamentos no design e manufatura de seus amplificadores, sem assumir nenhuma obrigação de faze-los nos produtos previamente fabricados

Favor nos enviar a folha de cadastro preenchida para facilitar o envio de novidades futuras.

TABELA DE POTÊNCIA SENOIDAL.

Válida para rede de 120V/60Hz, distorção harmônica para medição 1% a 1KHz, com processador desligado.

Para variações de tensão da rede de 10% as potências encontradas podem variar até + ou- 22%.

HEAVY DUTY

Modelo Watts RMS	CX	SX	Antares	BX	Stage	Seven	Homma	Light
2 ohms 2 canais	900	1400	2000	2700	3300	4000	4500	5500
4 ohms-2 canais	600	800	1260	2000	2200	2400	2500	3000
8 ohms-2 canais	380	500	700	1150	1200	1300	1400	1600
2 ohms-1 canal	500	700	1250	2000	2300	2500	2700	3150
4 ohms-1 canal	330	420	840	1100	1200	1300	1450	1700
8 ohms-1 canal	200	260	400	600	650	750	800	920
4 ohms bridge	900	1400	2000	2700	3300	4000	4500	5500
1,3 ohms 4 falantes em cada canal, 2 canais operando	910 W rms	1400 W rms	2200 W rms	2900 W rms	3400 W rms	4000 W rms	4700 W rms	5600 W rms

ATENÇÃO NOSSOS AMPLIFICADORES SÃO OS ÚNICOS QUE TRABALHAM COM 8 FALANTES, DANDO A MÁXIMA POTÊNCIA ESTÉREO.

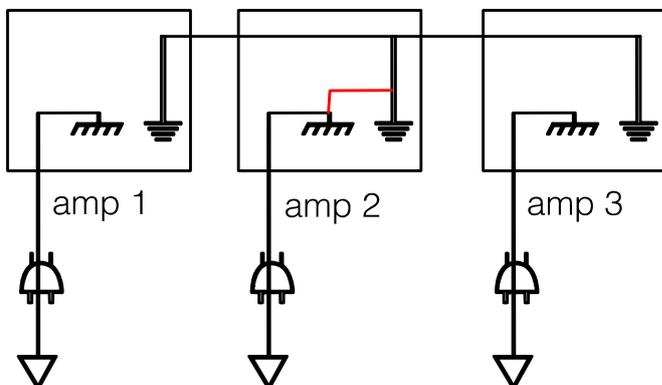
Outros dados importantes

Relação sinal/ruído	Com ganho 26dB	>105 dBA
Resposta de frequência	+ou- 0,5dB dB ref.1kHz	20Hz~20kHz
Distorção harmônica	1/3 da potência em 2 ohms 100Hz / 1kHz / 10kHz	Melhor que 0,05% / 0,01% / 0,1%
Fator de amortecimento	@ 200Hz em 8/4/2 ohms	2000/1000/500

Entradas "XLR" com sensibilidades selecionáveis de 1V ou 775mV e ganhos selecionáveis de X40 (32dB) / X20 (26dB). Opera em modo estéreo, paralelo e DUO AB. V.U. luminoso e ventilação forçada blindada (Não deixa entrar pó).

CLASSIFICAÇÃO	Classe A/B e DUO AB (todos os modelos)
DISTORÇÃO HARMONICA 1KHz @ 1/2 da potência nominal	0,01%, 2 ohms 0,009%, 4 ohms 0,007%, 8 ohms
DISTORÇÃO HARMONICA 20Hz-20KHz@ potência nominal	menor ou igual a 0,5%
RESPOSTA DE FREQUÊNCIA	20Hz a 20khz, +/- 0,5dB.
FATOR DE AMORTECIMENTO	Maior que 2000 a 8 ohms @ 200Hz
RUÍDO	100 dBA em relação a potência máxima.
SENSIBILIDADE	1V ou 775mVRMS selecionável para a potência nominal.
GANHO	X40, (32dB) / X20, (26dB). {Selecionáveis internamente}.
IMPEDÂNCIA DE ENTRADA	HEAVY DUTY- 10 Kilohms balanceada
CONTROLES	na frente: chave de força, ajustes rotativos de precisão, da potência do amplificador(1/4 da potência quando está na posição central) na traseira: chaves; estéreo/paralelo, sensibilidade, limiter* e seleção de rede por barra removível 110/220V
INDICADORES	Energia - LED verde Sinal - 2 Bargrafs de LEDS verdes & Clipamento - LEDS vermelhos
CONECTORES	Entrada: 2 conectores XLR fêmea (pino1 comum, **2 “+”, 3 “-”.** Segurança: 1 borne 1/4’ para Chassis e 1 borne de 1/4’ para o Comum Falantes: 8 bornes de 1/4’
REFRIGERAÇÃO	Duto de alumínio com ventilação forçada.
PROTEÇÃO	AUTO-MUTE, saída em curto ou aberto, radio frequência, térmico, cargas reativas ou descasadas, ultra-som e sobre sinal de entrada
PROTEÇÃO PARA CARGAS	Liga/desliga silencioso, D.C. na saída, circuito no clip* e hiposom*
CIRCUITO DE SAÍDA	Linear complementar, Soft Clipp.
ALIMENTAÇÃO	Selecionável de 110V a 240V
CONSUMO EXATO	1,6 vezes a potência de saída utilizada
DIMENSÕES(em milímetros) (altura x largura x profundidade)	CX e SX: {88,5 x 483 x 355mm} ANTARES, BX, STAGE, SEVEN, HOMMA E LIGHT: (173 x 483 x 525) ELEVEN, 2X (173 x 483 x 525)
PESO/POTÊNCIA NOMINAL e CONSUMO MÁXIMO	CX -13,8 kg/ 900W, **220V; 6,5A** SX -16,5 Kg/ 1400W, **220V; 10A** ANTARES -27,8 kg/ 2000W, **220V; 14,5A** BX -42 kg/ 2700W, **220V; 19,6A** STAGE -43 kg/ 3300W, **220V; 24A** SEVEN -47,5 KG/ 4000W, **220V 30 A** HOMMA -48 kg/ 4500W, **220V; 32,7A** LIGHT -50 kg/ 5500W, **220V; 40A**. ELEVEN 2X 45 Kg/ 10.000W ambos os canais, **220V; 2x 37,5A** *

12/8/2008

SUJESTÃO PARA ATERRAMENTO E
INTERLIGAÇÃO DOS COMUNS

interligar os comuns de sinal
um único comum de chassi deve ser ligado ao comum do sinal
cada comum de chassi deve ser ligado ao terra principal

terra principal
fio preto

comum do sinal

comum do chassi

PRESTIGIE OS BONS PRODUTOS DA INDÚSTRIA BRASILEIRA E ELES FICARÃO AINDA MELHORES.

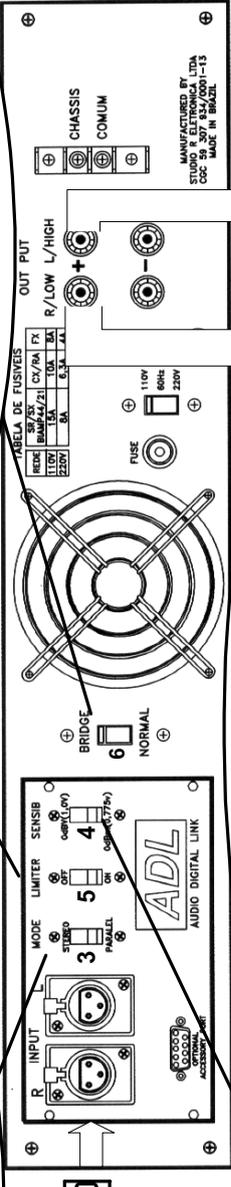
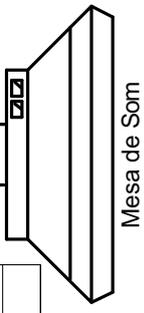
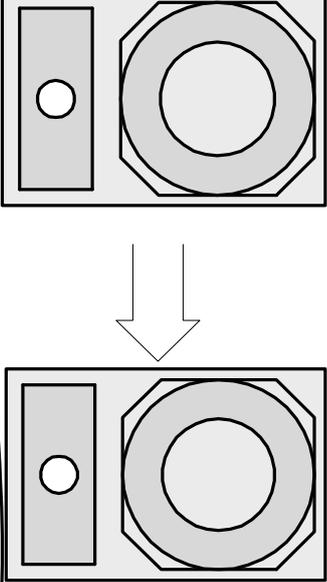
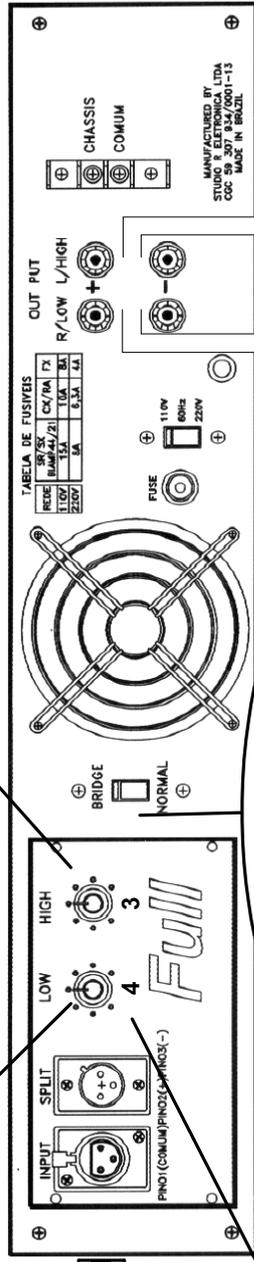
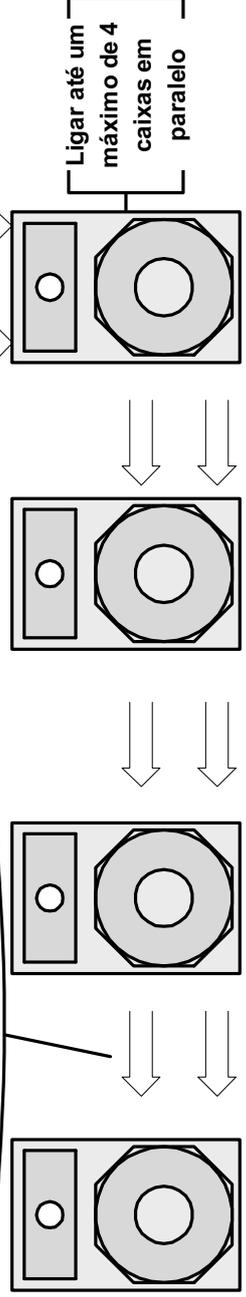
Esta empresa é genuinamente brasileira e dá diretamente emprego à 40 famílias de brasileiros, além de contratar serviços de mais outras 60 empresas do nosso pais.

Queremos sua opinião! Do que você gostou ou não gostou nos nossos produtos e neste manual.
Visite nosso Site: www.studior.com.br E mail: studior@studior.com.br

STUDIO R Eletrônica Ltda. Rua Lucrecia Maciel, 95. VI Guarani. São Paulo. S.P. Brasil CEP 04314-130.
Telefones: (011) 5015-3600 - E-mail: studior@studior.com.br

www.studior.com.br

Amplificador HEAVY DUTY com Módulo ADL
Aplicação: Sistema estéreo para PA.
A1
Sequência correta de ajuste:
1º - Ajustar nos controles 1 e 2 do painel frontal a potência adequada de saída (Proteção dos falantes).
2º - Ajustar pela mesa os níveis das caixas e sua equalização.
Os controles do painel frontal tem a função de ajustar de forma independente a potência máxima de saída de cada canal, eles agem sobre o limiar dos compresores. Estes ajustes servem para proteger os falantes contra excesso de potência e não para variar o volume dos canais. Não devemos nunca tentar ajustar o volume das caixas atravez destes controles. NÃO DÁ CERTO!
Diagrama de blocos
R
A
B
C
D
1
E
G
3
4
5
6
L
2
O canal L é identico ao canal R
A - Entrada balanceada.
B - Equalizador e Filtro passa altas.
C - Equalizador e Filtro passa baixas.
D - Limitador de potência.
E - Amplificador de potência.
1 e 2 - Ajuste de potência.
3 - Seletor Mono / Estéreo.
4 - Seletor de sensibilidade.
5 - Habilitação do Limiter
6 - Habilitação de operação em ponte.
PLUG & PLAY
POWER
STUDIO R
Heavy Duty
+3
0dB
-3
-10
HIGH
LOW
O controle (1) da esquerda L/(HIGH), ajusta a potência do canal esquerdo. Para fazer isto com precisão consulte o manual do módulo ADL
O controle (2) da direita R/ (LOW), ajusta a potência do canal direito. Para fazer isto com precisão consulte o manual do módulo ADL, lá existe uma tabela completa.
Para operar os canais separadamente, colocar a chave MODE (3) na posição estereo
Colocar sempre a chave LIMITER (5) na posição ON
Colocar esta chave (6) na posição NORMAL para operar com 4 caixas de 8 ohms por canal
INPUT
MODE
LIMITER
SENSIB
STEREO
PARALEL
OFF
ON
0dB(1,0V)
0dBm(0,775v)
ADL
AUDIO DIGITAL LINK
BRIDGE
NORMAL
TABELA DE FUSIVEIS
OUT PUT
R/LOW
L/HIGH
CHASSIS
COMUM
FUSE
110V
60Hz
220V
MANUFACTURED BY
STUDIO R ELETRONICA LTDA
CGC 59 307 934/0001-13
MADE IN BRAZIL
Canais
Mesa de Som
Ligar até um máximo de 4 caixas em paralelo.
4X4
A chave de Sensiblidade (4) tem duas posições, 1V e 775mV. Devemos escolher uma delas para operar o sistema. Existem mesas de som que usam como referencia para indicação do VU (0dB) a tensão de 1 Volt e outras que usam 775mV. Veja portanto no manual da sua mesa qual é o seu caso. Feita a seleção correta voce poderá saber que quando o ponteiro do VU atingir o valor 0dB o seu amplificador estará recebendo o máximo sinal necessário para uma operação perfeta. É mais confortável para o operador poder controlar a reserva dimâmica do sistema atravez dos VUs da mesa.
Nesta aplicação usar caixas com divisor passivo interno, com impedância de entrada de 8 ohms

Amplificador HEAVY DUTY com Módulo ADL
Aplicação: Sistema mono em ponte para PA.
Para alimentar falantes de alta potência
A2
Sequência correta de ajuste:
1º - Ajustar no controle 2 do painel frontal a potência adequada de saída (Proteção dos falantes).
2º - Ajustar pela mesa os níveis das caixas e sua equalização.
Os controles do painel frontal tem a função de ajustar de forma independente a potência máxima de saída de cada canal.
No caso de operação em ponte, só o controle (2) R / LOW fará todo o ajuste para proteger os falantes contra excesso de potência. Não devemos nunca tentar ajustar o volume das caixas atravez deste controle. NÃO DÃ CERTO!
Diagrama de blocos
R
L
A
B
C
D
E
G
1
2
3
4
5
6
O canal L é identico ao canal R
A - Entrada balanceada.
B - Equalizador e Filtro passa altas.
C - Equalizador e Filtro passa baixas.
D - Limitador de potência.
E - Amplificador de potência.
1 e 2 - Ajuste de potência.
3 - Seletor Mono / Estéreo.
4 - Seletor de sensibilidade.
5 - Habilitação do Limiter
6 - Habilitação de operação em ponte.
PLUG & PLAY
POWER
STUDIO R
Heavy Duty
+3
0dB
-3
-10
HIGH
LOW
O controle (1) da esquerda L/(HIGH), nesta aplicação fica inoperante.
O controle (2) da direita R/ (LOW), nesta aplicação ajusta a potência dos dois canais. Para fazer isto com precisão consulte o manual do módulo ADL, lá existe uma tabela completa.
Neste modo de operação a chave MODE (3) fica inoperante
Colocar sempre a chave LIMITER (5) na posição ON
Colocar esta chave (6) na posição BRIDGE para operar com 2 caixas de 8 ohms mono
INPUT
MODE
LIMITER
SENSIB
STEREO
PARALEL
OFF
ON
0dBV(1,0V)
0dBm(0,775v)
ADL
AUDIO DIGITAL LINK
OPTIONAL ACCESSORY PORT
BRIDGE
NORMAL
TABELA DE FUSIVEIS
FUSE
110V
60Hz
220V
OUT PUT
R/LOW
L/HIGH
CHASSIS
COMUM
MANUFACTURED BY STUDIO R ELETRONICA LTDA
CGC 59 307 934/0001-13
MADE IN BRAZIL
Canais
R L
O canal L da mesa, ligar a um outro amplificador com a mesma configuração.
Mesa de Som
Ligar o borne vermelho R / LOW no positivo da caixa e o borne vermelho L/ HIGH no negativo da caixa.
A chave de Sensibilidade (4) tem duas posições, 1V e 775mV. Devemos escolher uma delas para operar o sistema. Existem mesas de som que usam como referencia para indicação do VU (0dB) a tensão de 1 Volt e outras que usam 775mV. Veja portanto no manual da sua mesa qual é o seu caso. Feita a seleção correta voce poderá saber que quando o ponteiro do VU atingir o valor 0dB o seu amplificador estará recebendo o máximo sinal necessário para uma operação perfeita. É mais confortável para o operador poder controlar a reserva dimâmica do sistema atravez dos VUs da mesa.
Nesta aplicação usar caixas de alta potência com divisor passivo interno, com impedância de entrada de 8 ohms
Ligar até um máximo de 2 caixas em paralelo.

Amplificador HEAVY DUTY com Módulo FULL
Aplicação: Sistema de duas vias ativo para PA.
A3
Repetir a configuração para o outro canal do PA
Diagrama de blocos
A
B
C
D
E
F
G
H
dB
dB
A - Entrada balanceada.
B - Equalizador e Filtro passa altas.
C - Equalizador e Filtro passa baixas.
D - Crossover ativo 24 dB L. Riley.
E e F - Limitadores de agudos e graves.
G e H - Potência de agudos e graves
Sequência correta de ajuste:
1º - Ajustar em 1 e 2 a potência adequada de saída (Proteção dos falantes).
2º - Ajustar em 3 e 4 os níveis de equalização da caixa
Os controles do painel frontal tem a função de ajustar de forma independente a potência máxima de saída de cada canal, eles agem sobre o limiar dos compressores. Estes ajustes servem para proteger os falantes contra excesso de potência e não para variar o volume dos canais. Não devemos nunca tentar equalizar as caixas atravez destes controles. NÃO DÁ CERTO!
PLUG & PLAY
POWER
STUDIO R
Heavy Duty
+3
0dB
-3
-10
1
2
HIGH
LOW
O controle da esquerda (HIGH), ajusta a máxima potência do canal de agudos. Para fazer isto com precisão consulte o manual do módulo FULL
O controle da direita (LOW), ajusta a máxima potência do canal de graves Para fazer isto com precisão consulte o manual do módulo FULL, lá existe uma tabela completa.
Ajustar o nível da via de graves
Ajustar o nível da via de agudos
INPUT
SPLIT
LOW
HIGH
4
3
PINO1(COMUM)PINO2(+)PINO3(-)
Full
BRIDGE
NORMAL
TABELA DE FUSIVEIS
FUSE
110V
60Hz
220V
OUT PUT
R/LOW
L/HIGH
CHASSIS
COMUM
MANUFACTURED BY
STUDIO R ELETRONICA LTDA
CGC 59 307 934/0001-13
MADE IN BRAZIL
Mesa de Som
Colocar esta chave na posição NORMAL
Ligar no falante de grave da caixa
Ligar no falante de agudo da caixa
Estes ajustes servem para equalizar o som das caixas do PA, deixando graves e agudos com níveis adequados. Normalmente isto se faz colocando o volume do grave (LOW) no máximo e depois vai se aumentando o volume do agudo (HIGH) até que o som da caixa fique completo agradável com todas as frequências equilibradas. Estes ajustes também dependem do gosto do músico e porisso, estes controles são linearmente variáveis. A frequência de corte escolhida deve ser selecionada nas micro chaves do módulo FULL
Caixas sem divisor interno
Ligar em paralelo os falantes de mesma função das outras caixas.
Ligar até um máximo de 4 caixas em paralelo

MÓDULOS PLUG & PLAY

MÓDULO ADL

Manual de referência

Parabéns pela aquisição de um produto STUDIO R!

Eles foram projetados para anos de operação confiável sob as mais rigorosas condições. Seu STUDIO R deverá operar sem falhas, enquanto mantém o desempenho e a qualidade sônica que caracterizam os nossos produtos. Apesar de serem basicamente simples para operar e de terem sido projetados para serem resistentes, o uso indevido pode ser perigoso!

Para sua segurança, LEIA AS SEÇÕES SOBRE PRECAUÇÕES IMPORTANTES, INSTALAÇÃO E CONEXÕES.

Estes módulos foram desenhados para uma instalação fácil e rápida em nossos amplificadores da linha Heavy Duty que tenham disponível a entrada “PLUG & PLAY” em seu painel traseiro.

Estes módulos de entrada, com diversos tipos de processadores programáveis, vêm para ampliar de forma incomparável as qualidades e os recursos dos nossos amplificadores, e permitindo a você elaborar soluções técnicas perfeitas às suas necessidades particulares.

Resistentes e duráveis, num futuro próximo ou mais distante nossos amplificadores estarão sempre prontos a evoluir com a tecnologia e receber novos módulos, atualizando e valorizando seu investimento por muito mais tempo.

Módulo ADL estéreo. Principais recursos.

1. Filtro de baixa freqüência (passa altas) variável com 18 dB por oitava. Dá perfeita adaptação para via de graves ou subgraves, evitando o envio de frequências inúteis a resposta do falante.

2. Filtro de alta freqüência (passa baixas) variável com 18 dB por oitava. Dá perfeita adaptação para seus falantes ou “Drivers”.

3. Filtro equalizador de graves com Q=2 para equalização de caixas refletoras de graves (Vented box ou Band pass).

4. Limiter variável. Fornece com precisão a potência ideal para cada tipo de falante.

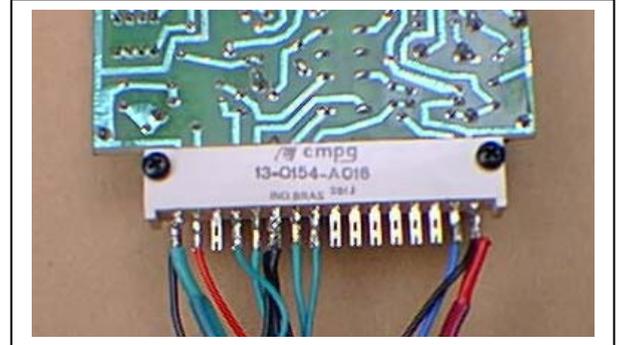
5. Entradas balanceadas com conector “XLR”.

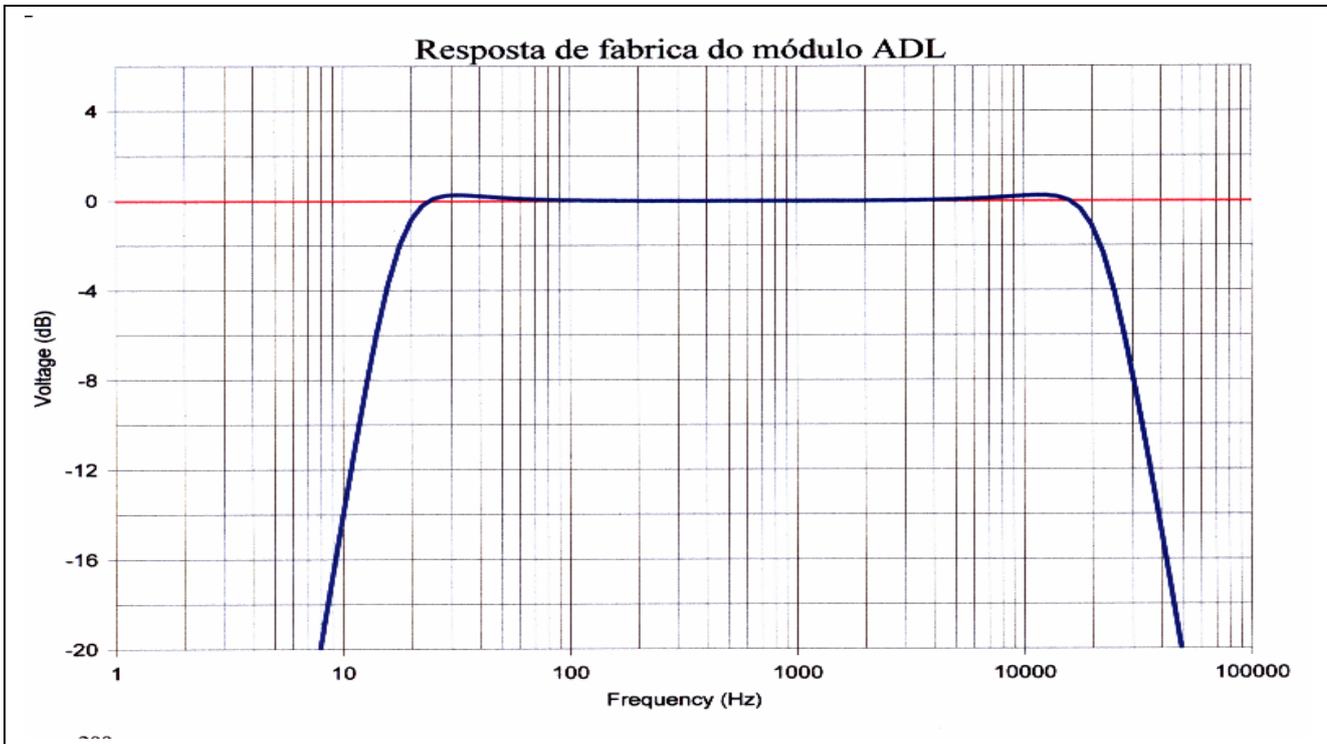
6. Portas de 9 e 25 pinos opcionais (normalmente desligadas) para recursos adicionais de troca de dados e entrada multi-pinos.

7. Operação em modo estéreo paralelo ou bridge.

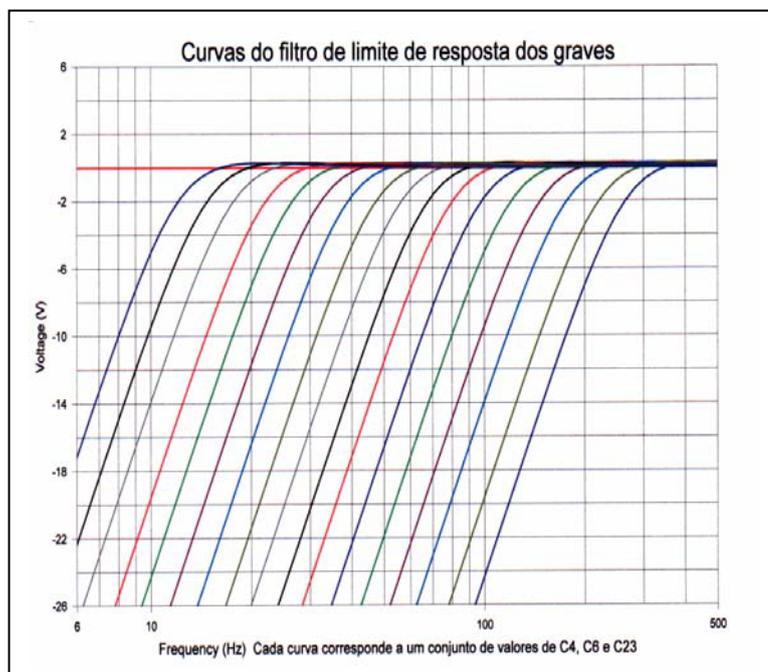
8. Sensibilidade selecionável de 1V ou 0,775V. Opcional operação em ganho constante, de 20X ou 40X.

1 Instalação.

Os amplificadores Heavy Duty da Studio R já vem de fábrica com algum tipo de módulo instalado, de acordo com a sua escolha. Para reprogramar o mesmo ou substituir por um outro modelo faça o seguinte:
Primeiro tenha certeza de que a rede elétrica está desligada, para evitar o risco de choque elétrico e danos em seu amplificador.
Retire então os 4 parafusos que prendem o módulo ao painel traseiro do amplificador e puxe o conjunto para fora, como mostra a figura.
Retire também os dois parafusos trava que se encontram no conector e o módulo já pode ser desconectado do sistema.

1.1 **O corte de fábrica.**

O módulo ADL vem de fábrica selecionado para uma resposta plana de 20 Hz à 20 kHz, conforme o gráfico abaixo.
Para selecionar qualquer outra resposta de frequência devemos consultar as tabelas das próximas páginas.

1.2 Escolha do limite inferior de resposta dos graves.

O módulo ADL já vem selecionado de fábrica para ter uma resposta plana com um limite inferior de resposta de graves de –6dB em 14 Hz. (Está marcado em violeta na nossa tabela e corresponde à terceira curva do gráfico da esquerda para a direita).
Podemos ajustar o módulo ADL para um limite inferior da resposta de graves diferente do de fábrica, colocando nas posições C4, C6 e C23 de sua placa de circuito, valores adequados conforme a tabela abaixo.

Freqüência em Hz que desejamos para o ponto de –6dB	**Valor em Nano Faraday** indicado para os capacitores C4, C6 e C23
10	220
11,5	180
14	**150**
17,5	120
21	100
25	**82**
30	68
37	56
44	47
54	39
63	33
80	27
95	22
116	18
140	15
175	12
210	10

A figura acima mostra as curvas típicas deste filtro.
Cada curva da esquerda para a direita, corresponde diretamente com à tabela de cima para baixo.

Para um satisfatório funcionamento deste filtro, devemos usar capacitores com tolerância máxima de 5%.
A Studio R tem à disposição estes capacitores selecionados na própria fábrica, para fornecer aos seus clientes.

A escolha certa do limite inferior da resposta dos graves tem várias utilidades e é de grande importância para o bom funcionamento de um sistema de som.
Num primeiro caso, sabendo-se a limitação de um certo falante na reprodução dos graves, poderemos evitar o envio de sinais que não seriam reproduzidos por ele, melhorando seu desempenho e aumentando muito a sua vida útil.

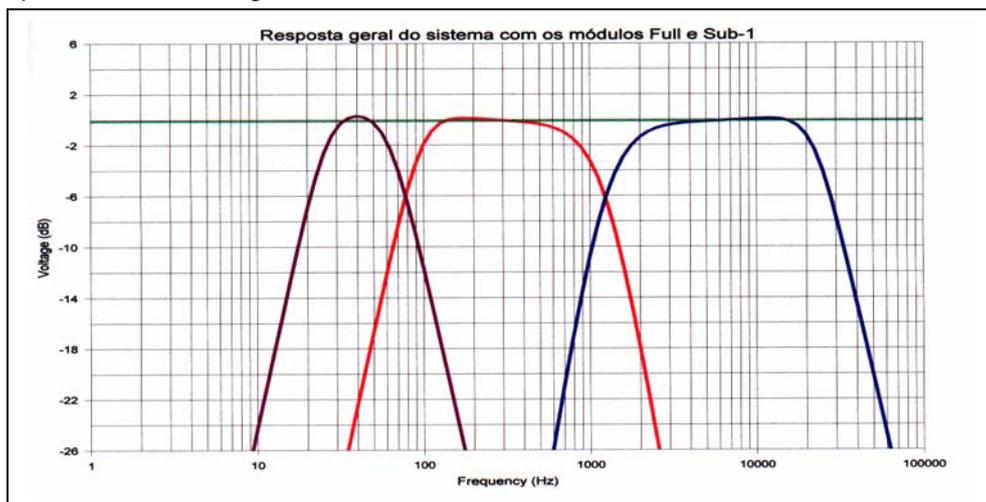
1.3 Utilização com Sistema de Sub-graves

Outra situação muito comum, acontece quando desejamos adicionar ao sistema uma via de **subgraves**. Como sabemos, esta prática melhora muito o desempenho de um sistema na reprodução das baixas freqüências.
Neste caso, para evitar cancelamentos indesejados das baixas freqüências, a escolha da freqüência de corte entre **graves e subgraves** será também muito importante e deve ser feita.

Primeiro devemos ajustar a faixa de freqüência que o nosso **subgrave** irá operar. Como exemplo, vamos supor a utilização do módulo ADL colocado num amplificador como o modelo SEVEN (também da Studio R), e que ajustamos sua faixa de operação para freqüências entre 25 e 80 Hertz (Veja mais a frente a tabela de limite superior de resposta do módulo ADL). É importante saber que abaixo de 25 Hz não existem freqüências úteis para o áudio, por isso ajustamos à partir de 25 Hz. Isto quer dizer que abaixo de 25 Hz e acima de 80 Hz ele irá apresentar uma queda 6 dB na resposta criada pelo filtro, e que o seu sinal útil está só na metade nessas freqüências. Em termos técnicos ele apresenta uma queda de 6 decibéis na sua resposta de freqüência.

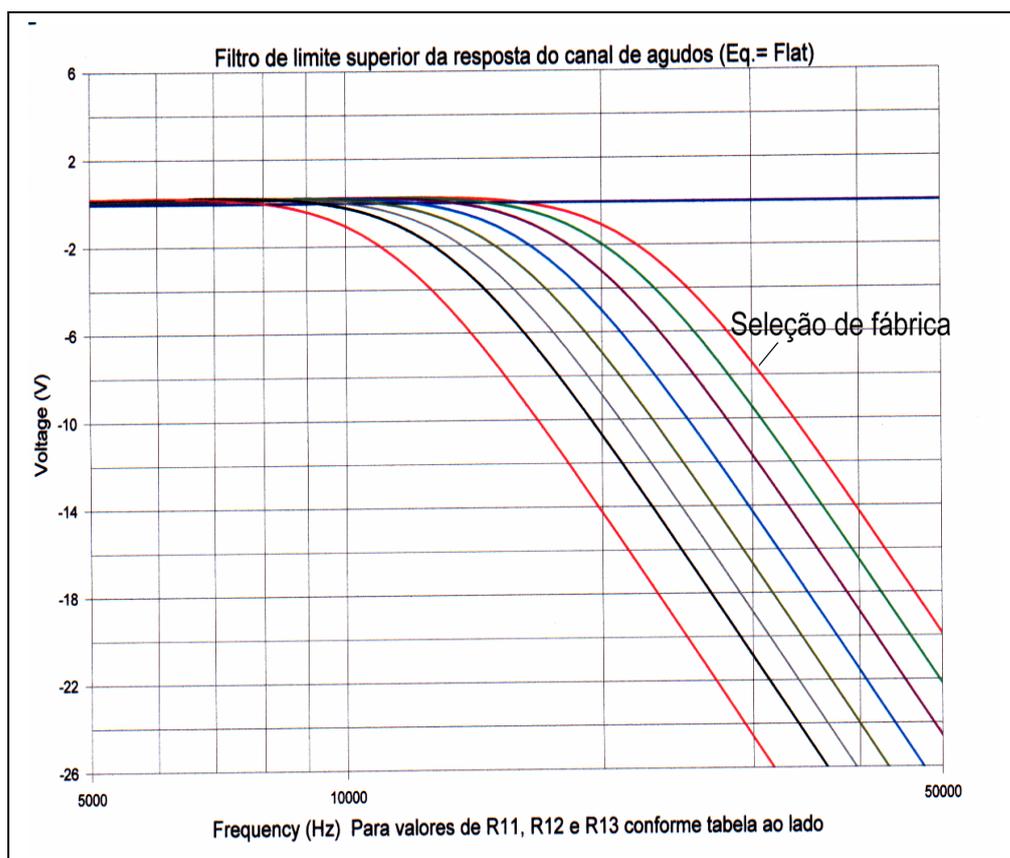
É nesta freqüência de 80 Hz então, que devemos escolher para limite inferior da resposta do **canal de graves,** que será alimentado por exemplo, pelo módulo Full no seu outro amplificador do sistema.

Desta forma você acaba de criar um corte, como um crossover eletrônico, melhorando muito o seu som, aumentando a eficiência do sistema e fazendo a transição perfeita entre os **graves e subgraves, e isso tudo sem utilizar qualquer outro equipamento externo.**
Na página seguinte podemos ver o resultado completo do sistema.

Como resultado completo do sistema, vemos em verde o sinal de entrada, a curva violeta mostra a faixa de som que vai para a caixa de subgraves, a curva vermelha são os graves e a curva em azul representa a faixa de freqüências que irão para os médios e agudos.

1.4 O ajuste do limite superior da resposta de frequência.

O módulo estéreo ADL da Studio R vem de fábrica com um filtro passa baixas no extremo superior da faixa, ajustado para uma queda de 6 dB na frequência de 28 kHz. Este filtro é também selecionável quanto a freqüência pelos valores de R11, R12 e R13, conforme a tabela abaixo, e limita a resposta das altas freqüências.

A curva de resposta correspondente, é a primeira à direita em vermelho que vemos no gráfico abaixo.
As outras curvas no gráfico correspondem respectivamente aos outros valores da tabela ao lado.

Freqüência em Hz no ponto de – 6dB	Valor em ohms para R11, R12 e R13
28000	750
25600	820
23300	900
21000	1000
19000	1100
17000	1200
16000	1300
14000	1500
11500	1800
9500	2200
6400	3300
4500	4700
3000	6800
2100	10000
950	22000
640	33000
450	47000
300	68000
210	100000
175	120000
140	150000
95	220000

O calculo do valor de R é simples: **R (em ohms) = 21000 / F** (frequência em Hz no ponto em que se quer –6dB).

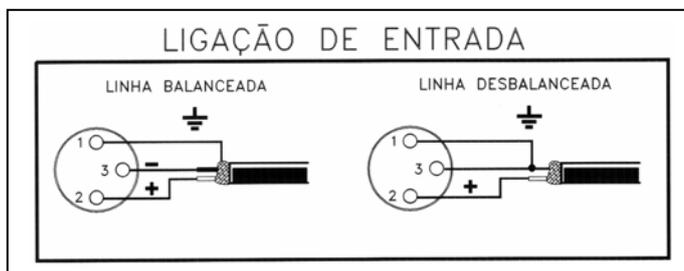
Atenção! Utilize sempre resistores de 1%.

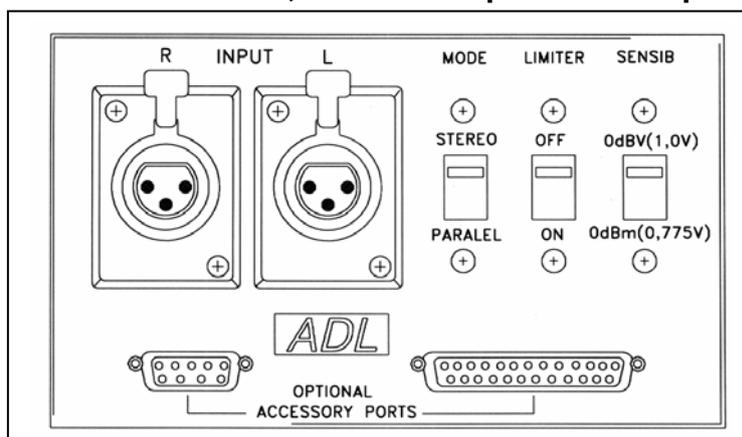
Após a seleção dos cortes dos filtros, o módulo deve ser parafusado no lugar para que o amplificador opere com segurança.

2 O painel de controle.

2.1 Entrada de sinal. O módulo ADL é estéreo e por isso tem no lado esquerdo do seu painel dois conectores XLR fêmea para a entrada dos sinais de linha. O primeiro à esquerda para o sinal do canal **DIREITO**, e o outro para o sinal do canal **ESQUERDO**.
Estas entradas são balanceadas e tem uma impedância de 20kohm e sensibilidade de 1V RMS.

A orientação para ligação é:

Pino 1 – Comum.
Pino 2 – Sinal em fase.
Pino 3 – Sinal em contra fase

No caso de sinal de linha não balanceado, devemos entrar com o sinal pelo pino 2 e ligar a malha do cabo aos pinos 1 e 3, conforme a figura acima. **A impedância da entrada nesta condição é 10kOhms.**
Ao lado dos conectores de entrada, existem 3 chaves de duas posições para completar as funções deste módulo. A primeira, MODE, seleciona para cima (posição STEREO) a operação do amplificador de forma estéreo, e quando colocada para baixo (posição PARALEL), une as duas entradas de sinal pino a pino, e envia o sinal da entrada R para os dois canais.

ATENÇÃO: MUITO IMPORTANTE: NUNCA DEIXE A CHAVE MODE NA POSIÇÃO PARALEL SE TIVERMOS DOIS SINAIS DIFERENTES NAS ENTRADAS R e L. Não funciona direito e o sinal sai distorcido, dando a impressão de que o amplificador está com defeito.

A segunda chave LIMITER na posição para baixo (ON), liga o circuito de controle de potência máxima. Este circuito é muito importante para o perfeito funcionamento do seu sistema e também para a durabilidade dos falantes. Ele impede que o amplificador sature ou distorça o som, preservando a qualidade do som que vai para os falantes. Na posição para cima (OFF), desliga este sistema de proteção.

A terceira chave, SENSIB, serve para selecionar a sensibilidade do amplificador. Na posição para cima, o amplificador vai precisar de 1 Volt RMS de entrada para dar a máxima potência e na posição para baixo, ele se torna mais sensível e dará sua máxima potência com 0,775 Volts RMS.

2.3 O controle de potência.

Todos os amplificadores da linha Heavy Duty (uma exclusividade da Studio R), podem ajustar com precisão sua potência de saída.
É provavelmente o recurso que mais colabora para a máxima eficiência, durabilidade e lucratividade do seu PA.

O ajuste é simples, mas de grande importância para que Você consiga um funcionamento ideal para o seu sistema profissional de som.

2.3.1 Ajustando a potência do amplificador.

Coloque o equipamento ligado à rede elétrica. Ligue a chave de força do painel frontal.

Coloque os controles de ganho do painel frontal do amplificador na posição fechado, que é o mínimo no sentido anti-horário.

Atenção: Durante o ajuste não coloque falantes nas saídas do amplificador. Não será necessário.

Injete um sinal de **1Volt e 1kHz** na entrada **R** do módulo ADL para ajustar a potência do canal direito do amplificador.

Coloque agora entre os terminais de saída do canal **R** do amplificador, um voltímetro na escala de tensão alternada.

Isto feito, devemos girar então o controle de ganho **R** do painel frontal do amplificador, para que a tensão de saída indicada no voltímetro corresponda à potência que desejamos. Ver a tabela abaixo.

Faça agora o mesmo procedimento com o canal **L**.

Está pronto. Para maior segurança, podemos travar estas posições do painel frontal com a trava de nossa fabricação. Solicite pelo tel. (011) 5015-3600, com Pedro Basile ou no setor de assistência técnica.

Quando usamos na saída do amplificador falantes em paralelo, a tensão de saída do amplificador deve ser ajustada em função da potência em Watts RMS individual de cada falante que estamos usando, e de acordo com a tabela de Potência –Tensão que vemos abaixo.

Exemplo. Na saída do amplificador, está colocado um único falante de 250 watts.
Devemos procurar na tabela a tensão que corresponde a 250W, que é 44,7Volts, e fazer o ajuste.

Numa outra situação, se vamos colocar 2 falantes em paralelo de 250Watts, ou mesmo 3 ou ainda 4 falantes em paralelo, devemos procurar na tabela aquele mesmo valor correspondente a um só dos falantes, ou seja 250W – 44,7V, e ajustar a saída do amplificador para o mesmo valor de 44,7Volts.
O amplificador automaticamente enviará no máximo 250 Watts para cada um dos falantes.
A potência total de saída irá variar conforme o número de falantes colocados, e esta será de 500 Watts no caso de dois falantes, 750 Watts para três, ou 1000 Watts se colocarmos o máximo de 4 falantes. Em todos os casos o máximo de 250 Watts por falante estará garantido.

Potência em Watts RMS	Tensão de ajuste em Volts
10	8,9
15	11
20	12,6
25	14
30	15,5
40	17,8
50	20
60	22
70	23,5
80	25,3
90	27
100	28,3
120	31
140	33,5
160	35,7
180	38

Potência em Watts RMS	Tensão de ajuste em Volts
200	40
225	42,5
250	44,7
275	47
300	50
350	53
400	56,5
450	60
500	63
550	66
600	69
650	72
700	75
800	80
900	85
1000	90